

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2001120626 A

(43) Date of publication of application: 08.05.01

(51) Int. Cl.

A61H 7/00  
A47C 1/02  
A61F 7/00  
A61F 7/08  
A61H 15/02  
B60N 2/44

(21) Application number: 11308421

(22) Date of filing: 29.10.99

(71) Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD

(72) Inventor: OWA MASATOSHI  
HOJO HIROYUKI

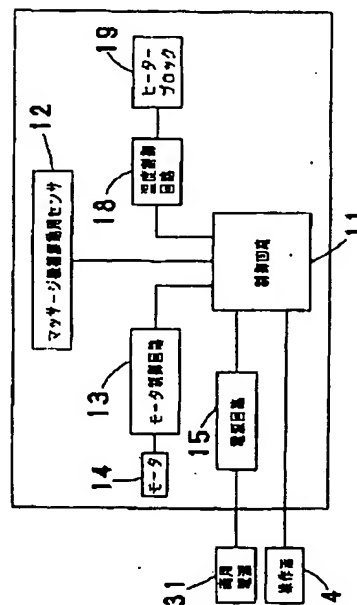
(54) MASSAGER

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a massager comfortable in use and capable of allowing a user to rapidly have a desired temperature, not causing a low temperature burn and further eliminating a difference of a cenesthetic temperature from a leg even when a foot placing base, an ottoman is lowered.

**SOLUTION:** The chair type massager 1 having a reclinable chair back 7 arranged at a rear part of a seat 6 and a foot placing base 8 arranged at a front part comprises a warming part for warming at least one or more of the seat 6, the back 7 and the base 8 in such a manner that the control set temperature of the warming part when a massaging function is operated is raised higher than that before the function is operated.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO



2001-120626

5. A massager according to any of claims 1 through 3 wherein, together with having a detection apparatus that detects biological information such as heart rate, respiration rate and brain waves, the control set temperature of the warming part is changed corresponding to the output from the detection apparatus.

- - - - -

[0023]

[Second Embodiment] The present embodiment is characterized by having a detection apparatus that detects biological information such as heart rate, respiration rate and brain waves, and changes the set temperature of a warming part corresponding to the output from the detection apparatus. Furthermore, since the basic constitution of the massager of the present embodiment closely resembles that of the first embodiment, the same reference symbols are used to indicate the same parts, and their detailed explanation is omitted.

[0024]

As shown in Fig. 6, the detection apparatus composed so as to detect heart rate is provided with a heart rate sensor 33 and a heart rate measuring circuit 20. The heart rate sensor described here is not of the restraining type that detects heart rate by being attached to the body of the user, but rather preferably uses a non-restraining type that is capable of detecting heart rate in a state in which it is not attached to the body of the user. Furthermore, examples of such a non-restraining type include those that use a piezoelectric element or electrostatic capacitance sensor arranged on a surface subjected to the weight of the user, and those that use an optic fiber of which both ends are connected to a light emitting element and a light receiving element. Heart rate measuring circuit 20 incorporates and stores in memory the initial value HR(0) of the heart rate from heart rate sensor 33 when operation of the massager function is started.

[0025]

Subsequently, a comparison is made between heart rate  $HR(n)$  and the aforementioned initial heart rate  $HR(0)$  detected by heart rate sensor 33 at predetermined time intervals to control the temperature of the warming part corresponding thereto. In other words, the temperature is controlled based on a preset temperature corresponding to the value of  $\Delta HR$  ( $\Delta HR = \{(HR(0) - HR(n))/HR(0)\} \times 100$ ). For example, if the aforementioned value is judged to be a relaxed state, the set temperature is lowered, while if the aforementioned value is judged to be a sleeping state, then the heater of the warming part is turned off.

[0026]

As a result, low-temperature burns can be prevented in the case of sitting for a long period of time after having become relaxed accompanying a decrease in heart rate, and low-temperature burns can be prevented in the case of having fallen asleep with the heater still on.

[0027]

Although heart rate or respiration rate is used for the biological information detected by the detection apparatus, it may also be used in combination with heart beat information and respiration information. In addition, an apparatus that detects brain waves may be used for the detection apparatus that detects biological information, and the results of analyzing brain waves (such as the proportion of  $\alpha$  waves) may be used to determine temperature control of the warming part. In addition, brain waves and heart beats or brain waves and respiration may each be used in combination.

(43)公開日 平成13年5月8日(2001.5.8)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-コード <sup>7</sup>	(参考)
A61H 7/00	323	A61H 7/00	323	T 3B087
A47C 1/02		A47C 1/02		3B099
A61F 7/00	300	A61F 7/00	300	4C099
7/08	332	7/08	332	R 4C100
A61H 15/02		A61H 15/02		A

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全8頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平11-308421

(22) 出願日 平成11年10月29日 (1999. 10. 29)

(71)出願人 000005832

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(72) 發明者 大輪 昌俊

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株  
式会社内

(72) 発明者 北条 弘幸

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株  
式会社内

(74) 代理人 100111556

弁理士 安藤 淳二 (外1名)

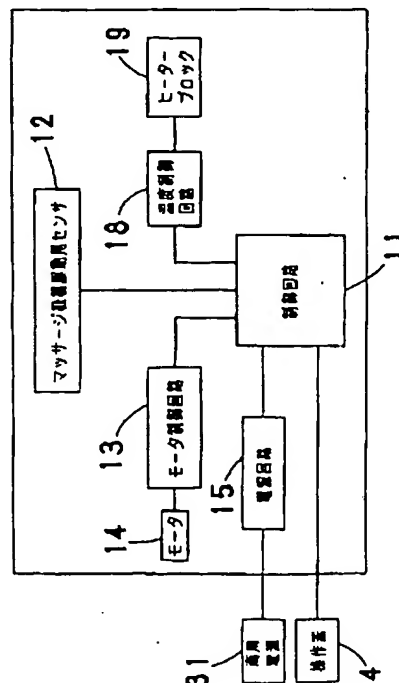
[最終頁に続く](#)

(54)【発明の名称】 マッサージ機

(57) 【要約】

【課題】 速やかに使用者が所望する温度になるとともに、低温やけど防ぐことができ、更に、足載せ部所謂オットマンが下がっている場合でも脚部との体感温度の差をなくすることができる使用感の良いマッサージ機を提供することにある。

【解決手段】 座部6の後部にリクライニング可能な背もたれ部7が配設され、前部に足載せ部8が配設された椅子型のマッサージ機1において、座部6と背もたれ部7と足載せ部8の少なくとも1以上を加温する温熱部を備えると共に、マッサージ機能が動作した時の前記温熱部の制御設定温度をマッサージ機能が動作する前に比して高くする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 座部の後部にリクライニング可能な背もたれ部が配設され、前部に足載せ部が配設された椅子型のマッサージ機において、座部と背もたれ部と足載せ部の少なくとも1以上を加温する温熱部を備えると共に、マッサージ機能が動作した時の前記温熱部の制御設定温度をマッサージ機能が動作する前に比して高くすることを特徴とするマッサージ機。

【請求項2】 前記温熱部は、該温熱部がオンした後温度が予め定めた第1の目標設定温度より所定の温度分だけ高い第2の目標設定温度なると前記温熱部のオフ制御を開始し、その後は前記第1の目標設定温度になると前記温熱部の温度フィードバック制御を開始するように構成されていることを特徴とする請求項1記載のマッサージ機。

【請求項3】 前記温熱部の温度が前記第1の目標設定温度になると予め定めた所定時間後に前記温熱部のオフ制御を開始を行い、その後は前記第1の目標設定温度にて温熱部の温度フィードバック制御を開始するように構成されていることを特徴とする請求項1記載のマッサージ機。

【請求項4】 前記足載せ部が回動可能な構成を有するとともに、前記温熱部を前記足載せ部に設け、該足載せ部の角度により前記温熱部の制御設定温度を変化させることを特徴とする請求項1乃至請求項3記載のマッサージ機。

【請求項5】 心拍数や呼吸数や脳波などの生体情報を検出する検出装置を有するとともに、該検出装置からの出力に応じて前記温熱部の制御設定温度を変化させることを特徴とする請求項1乃至3記載のマッサージ機。

【請求項6】 前記検出装置が生体情報からリラックスしていると判断すると、前記温熱部をオフ制御することを特徴とする請求項5記載のマッサージ機。

【請求項7】 前記温熱部の通電中を報知する報知手段を有することを特徴とする請求項1乃至請求項6記載のマッサージ機。

【請求項8】 前記報知手段は、前記温熱部の通電開始時から報知を開始するとともに、その報知間隔を前記報知開始時から徐々に短くすることを特徴とする請求項7記載のマッサージ機。

【請求項9】 前記報知手段は、報知開始を前記温熱部の通電開始後予め定めた所定の時間から行なうことを特徴とする請求項7記載のマッサージ機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、椅子型のマッサージ機に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、図に示すように、座部6の後部にリクライニング可能な背もたれ部7が配設され、前部に

足載せ部8が配設された椅子型のマッサージ機1において、マッサージ効果の増幅を狙って座部6や背もたれ部7等に温熱部として温熱用ヒーター（図示せず）を内蔵したものが知られている。この椅子型のマッサージ機1には、操作器4と、操作器収納部3、温熱用ヒーターの入切スイッチ5、リクライニング機構部（不図示）と、入切スイッチ5が設置される肘掛9と、が設けられている。また、マッサージ機構2として、背もたれ部7には、背もたれ部用マッサージ機構2a、足載せ部8には、足載せ部用マッサージ機構2bが設けられている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上述した従来椅子型のマッサージ機1では、ヒーターの制御として一般にPID制御を行なっているが、このPID制御方法では、目標温度に達するまでの（+）分の積分量が大きく、目標温度を大幅に越えてから収束に向かうので、制御系が不安定となり発振を生じる可能性がある。それで、図10に示すように、この制御系の安定を図るために微分ゲインを増やすと、目標温度に収束するまでの時間が掛かり、急速加熱を阻害する。従って、使用者が所望する温度設定値までに、座部6や、背もたれ部7等の布表面の温度が達するには、相当時間がかかっていた。

【0004】また、そのヒーターの設定温度が例えば、40℃から60℃のように比較的低温度であっても、長時間使用後には座部6や、背もたれ部7等の布表面も40℃以上の温度となり、長時間同じ場所に触れている間に、その使用者の体質や状況によっては、人体の皮膚の暖められた箇所の蛋白質が破壊され、皮膚の深部にまで及び紅斑や水ぶくれができるいわゆる低温やけどをする現象が生ずる。更に、眠ってしまった場合など温熱用ヒーターを入れたままにしておくと、低温に設定されているものについても、長時間使用すると低温やけどになってしまうという問題があった。そして、足載せ部所謂オットマンが下がっている場合には、脚部との接触面積の差により体感温度が低く不快と感じられていたので、使用者にとっては、使用感が悪かった。

【0005】本発明は、上記の問題点を鑑みてなされたものであり、その第1の目的とするところは、速やかに使用者が所望する温度になる優れたマッサージ機を提供することにあり、また、第2の目的とするところは、低温やけど防ぐことができる優れたマッサージ機を提供することにあり、更に、第3の目的とするところは、足載せ部所謂オットマンが下がっている場合でも脚部との体感温度の差をなくすることができるマッサージ機を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明にあっては、座部の後部にリクライニング可能な背もたれ部が配設され、前部に足載せ部が配設された椅子型のマッサージ機において、座部と背もたれ部と足載せ部の少

なくとも 1 以上を加温する温熱部を備えると共に、マッサージ機能が動作した時の前記温熱部の制御設定温度をマッサージ機能が動作する前に比して高くすることを特徴とするものである。

【0007】請求項 2 に記載の発明にあつては、請求項 1 に記載の発明において、前記温熱部は、該温熱部がオンした後温度が予め定めた第 1 の目標設定温度より所定の温度分だけ高い第 2 の目標設定温度なると前記温熱部のオフ制御を開始し、その後は前記第 1 の目標設定温度になると前記温熱部の温度フィードバック制御を開始するように構成されていることを特徴とするものである。

【0008】請求項 3 に記載の発明にあつては、請求項 1 に記載の発明において、前記温熱部の温度が前記第 1 の目標設定温度になると予め定めた所定時間後に前記温熱部のオフ制御を開始を行い、その後は、前記第 1 の目標設定温度にて温熱部の温度フィードバック制御を開始するように構成されていることを特徴とするものである。

【0009】請求項 4 に記載の発明にあつては、請求項 1 乃至請求項 3 に記載の発明において、前記足載せ部が回動可能な構成を有するとともに、前記温熱部を前記足載せ部に設け、該足載せ部の角度により前記温熱部の制御設定温度を変化させることを特徴とするものである。

【0010】請求項 5 に記載の発明にあつては、請求項 1 乃至請求項 3 に記載の発明において、心拍数や呼吸数や脳波などの生体情報を検出する検出装置を有するとともに、該検出装置からの出力に応じて前記温熱部の制御設定温度を変化させることを特徴とするものである。

【0011】請求項 6 に記載の発明にあつては、請求項 5 に記載の発明において、前記検出装置が前記生体情報からリラックスしていると判断すると、前記温熱部のオフ制御することを特徴とするものである。

【0012】請求項 7 に記載の発明にあつては、請求項 1 乃至請求項 6 に記載の発明において、前記温熱部の通電中を報知する報知手段を有することを特徴とするものである。

【0013】請求項 8 に記載の発明にあつては、請求項 7 に記載の発明において、前記報知手段は、前記温熱部の通電開始時から報知開始するとともに、その報知間隔を前記報知開始時から徐々に短くすることを特徴とするものである。

【0014】請求項 9 に記載の発明にあつては、請求項 7 に記載の発明において、前記報知手段は、報知開始を前記温熱部の通電開始後予め定めた所定の時間から行なうことを特徴とするものである。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係わるマッサージ機の第 1 の実施形態について図 1 乃至図 5 を、第 2 の実施形態について図 6 を、第 3 の実施形態について図 7 乃至

至図 8 を、用いて夫々詳細に説明する。

【0016】〔第 1 の実施の形態〕本実施の形態のマッサージ機は、図 4 に示すように、座部 6 の後部にリクライニングレバー（不図示）操作により、リクライニング可能な背もたれ部 7 が配設され、前部に足載せ部 8 が配設された椅子型のマッサージであり、マッサージ機構 2 として、背もたれ部 7 には、背もたれ部用マッサージ機構 2 a、足載せ部 8 には、足載せ部用マッサージ機構 2 b が設けられている。この椅子型のマッサージ機 1 には、その他に操作器 4 と、操作器収納部 3、温熱用ヒーターの入切スイッチ 5 と、この入切スイッチ 5 が設置される肘掛 9 と、が設けられている。

【0017】上記座部 6 と背もたれ部 7 と足載せ部 8 の少なくとも 1 箇所には、図 1 に示すように、マッサージ効果の増幅を狙って、温熱効果を得るための温熱部としての温度制御回路部 1 8 とヒーターブロック 1 9 が設けられている。この温熱部（温度制御回路部 1 8 とヒーターブロック 1 9）は、座部 6 等の表層材を構成するマットレスやクッションで覆われており、座部 6 フレームの上面、及び足載せ部 8 フレームの上面に図 5 に示すように、それぞれ蛇行状に配設された温熱用ヒーターで構成されている。なお、温熱部は、座部 6 と背もたれ部 7 と足載せ部 8 のすべてに設置されてもよいが、いずれか 1 つ或いは 2 つに設置されてもよい。

【0018】マッサージ機構 2 の電源スイッチは、マッサージ機構 2 の選択スイッチ（不図示）を備えた操作器 4 に設けられている。この操作器 4 は、図 4 に示すように、マッサージ機 1 の側方位置に設置された操作器収納部 3 に出し入れ自在に収納されている。

【0019】図 1 に、本実施の形態のマッサージ機 1 の内部回路ブロック図を示す。制御回路 1 1 と、マッサージ機構駆動用センサ 1 2 と、モータ制御回路 1 3 と、モータ 1 4 と、電源回路 1 5 と、温熱部としての温度制御回路 1 8 とヒーターブロック 1 9 と、から構成される。

【0020】次に、本実施の形態の温熱部の温度制御について説明する。図 2 に示すように、温熱部がオンした後温度が予め定めた第 1 の目標設定温度  $S_T$  より所定の温度  $\alpha$  分だけ高い第 2 の目標設定温度  $S_{T1}$  になると、温熱部のオフ制御を開始し、その後は第 1 の目標設定温度になると、温熱部の温度フィードバック制御（PID 制御）を開始する。このように、温度（ $S_T + \alpha$ ）の時点で昇温設定電圧から保温設定電圧に設定を切り替え、第 1 の目標設定温度  $S_T$  になると PID 制御を実施すると、速やかに使用者の所望する目標温度まで上昇し、オーバーシュートを生じることなく保温制御動作に移行するようになる。または、図 3 に示すように、温熱部の温度が前記第 1 の目標設定温度  $S_T$  になると予め定めた所定時間  $T$  後に温熱部のオフ制御を開始を行い、その後は第 1 の目標設定温度  $S_T$  にて温熱部の温度フィードバック制御（PID 制御）を開始してもよい。

【0021】これにより、最初の電源立ち上がりのみフル通電することにより、布全体への伝達スピードが上がる使用者の使用感が向上するとともに、最初の短い時間のみであるので低温やけどの恐れがなくなる。

【0022】また、マッサージ機能動作開始とともに、上記温熱用ヒーターの入切スイッチ5によらずに、このマッサージ機能動作をマッサージ機構駆動用センサ12で検出して、ヒーターブロック19をオンさせても良い。更に、足載せ部8をリクライニング可能な背もたれ部7と同じように回動させる構造を設け、この回動する角度により、温熱部の制御設定温度を変化させても良い。これにより、例えば、オットマン（足載せ部8）が上がる時と脚部との接触面積が上がり低温やけどになりやすいが、温度を降下させることにより低温やけど防止になるとともに、角度により、温熱部の制御設定温度を変化させても良い。これにより、例えば、オットマンが、上がっている時と下がっている時との体感温度の変化もすくなくなり使用感が良くなる。

【0023】〔第2の実施の形態〕本実施の形態は、心拍数や呼吸数や脳波などの生体情報を検出する検出装置を有し、検出装置からの出力に応じて温熱部の設定温度を変化させることを特徴とするものである。なお、本実施の形態のマッサージ機の基本構成は、第1の実施の形態のものとよく似ており、同じ部分については同一の番号を付して、その詳細な説明を省略する。

【0024】そして心拍数を検出するものとして構成された検出装置は、図6に示すように、心拍センサ33及び心拍測定回路20を備えたものとなっている。ここにおける心拍センサ33としては、使用者の身体に装着することで心拍を検出する拘束タイプではなく、使用者の身体に装着されない状態で心拍を検出することができる非拘束タイプを用いることが好ましい。なお、このような非拘束タイプのものとしては、使用者の荷重を受ける面に配された圧電素子や静電容量センサー、発光素子と受光素子とに両端が接続された光ファイバーを用いたものがある。心拍測定回路20は、マッサージ機能動作を開始した時点で心拍センサ33から心拍数の初期値HR(0)を取り込んでメモリーする。

【0025】この後、所定時間毎に心拍センサ33が検出する心拍数HR(n)と、上記初期値HR(0)とを比較して、それに応じた温熱部の温度制御を行う。つまり $\Delta HR = \{ (HR(0) - HR(n)) / HR(0) \} \times 100$ の値に応じて、予め設定した温度にて制御を行なう。例えば、上記の値がリラックス状態である判断したならば、設定温度を低くし、また睡眠状態であると判断したならば、温熱部のヒーターを切る。

【0026】これにより、心拍数の低下に伴いリラックスしてきて長時間座っていた場合の低温やけど防止でき、ヒーターをつけっぱなしで寝てしまった場合の低温やけど防止できる。

【0027】検出装置が検出する生体情報を心拍、あるいは呼吸としていたが、心拍情報と呼吸情報とを併用してもよい。また、生体情報を検出する検出装置として脳波を検出するものを用いて、この脳波の解析結果(α波が占める比率等)を温熱部の温度制御の決定に用いてもよく、また脳波と心拍、あるいは脳波と呼吸を夫々併用するようにしてもよい。

【0028】〔第3の実施の形態〕本実施の形態は、上述した第1の実施の形態乃至第2の実施の形態に、図7に示すように温熱部の通電中を報知する報知手段としてブザー等の報知部を有することを特徴とするものである。なお、本実施の形態のマッサージ機の基本構成は、第1の実施の形態のものとよく似ており、同じ部分については同一の番号を付して、その詳細な説明を省略する。

【0029】図8に示すように報知部21は、図8

(a)に示す温熱部のヒーターブロック19のヒーター通電開始から、図8(b)に示すように一定報知間隔T1にて、報知を開始する。または、図8(c)に示すように、その報知間隔T1、T2、・・・、T6を徐々に報知開始から徐々に短くする。或いは、図8(d)に示すように示すように、報知開始を温熱部のヒーターブロック19のヒーター通電開始からT7時間から行なうようにしても良い。

【0030】これにより、使用者は、背もたれ部にもたれたままの状態でも温熱部(ヒーター)入切スイッチのオン・オフの確認を容易に行うことができるので、使用感がよくなり、どれくらい座っているかわかるので、低温やけどを未然に防ぐことができる。

【0031】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、マッサージしているときのヒーター部の温度をマッサージしていないときに比べ高くすることにより、マッサージ効果を上げるとともに、マッサージしていないときのヒーター部の温度はマッサージしているときに比べ低くなるので、長時間座っていた場合の低温やけどの防止するという効果を奏する。

【0032】請求項2乃至請求項3に記載の発明によれば、最初の電源立ち上がりのみフル通電することにより、布全体への伝達スピードが上がる使用者の使用感が向上するとともに、最初の短い時間のみであるので低温やけどの恐れがなくなるという効果を奏する。

【0033】請求項4に記載の発明によれば、請求項1乃至請求項3に記載の効果に加えて更に、オットマン(足載せ部)が上がる時と脚部との接触面積が上がり低温やけどになりやすいが、温度を降下させることにより低温やけど防止になるとともに、上がっている時と下がっている時との体感温度の変化もすくなくなり使用感が良くなるという効果を奏する。

【0034】請求項5に記載の発明によれば、請求項1

乃至請求項3に記載の効果に加えて更に、心拍数の低下に伴いリラックスしてきて長時間座っていた場合の低温やけど防止になるという効果を奏する。

【0035】請求項6に記載の発明によれば、請求項5記載の効果に加えて更に、ヒーターをつけっ放して寝てしまった場合の低温やけど防止になるという効果を奏する。

【0036】請求項7乃至請求項9に記載の発明によれば、請求項1乃至請求項6記載の効果に加えて更に、温熱部の入切スイッチのオン・オフ確認用の報知手段を備えたもので、使用者は背もたれ部にもたれたままの状態でも入切スイッチのオン・オフの確認を容易に行うことができるので、低温やけどを未然に防ぐことができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わるマッサージ機の第1の実施形態の内部回路を構成するブロック図である。

【図2】上記マッサージ機の温熱部の温度制御方法を説明する図である。

【図3】上記マッサージ機の温熱部の別の温度制御方法を説明する図である。

【図4】上記マッサージ機の外観図である。

【図5】上記マッサージ機の温熱部の構成を示す図である。

【図6】本発明に係わるマッサージ機の第2の実施形態の内部回路を構成するブロック図である。

【図7】本発明に係わるマッサージ機の第3の実施形態の内部回路を構成するブロック図である。

【図8】上記マッサージ機の報知部の動作を説明する図

である。

【図9】従来のマッサージ機の一実施の形態を示す外観図である。

【図10】上記マッサージ機の温熱部の温度制御方法を説明する図である。

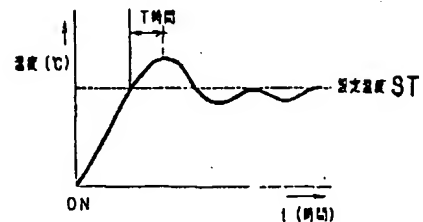
【符号の説明】

- |     |               |
|-----|---------------|
| 1   | マッサージ機        |
| 2   | マッサージ機構       |
| 2 a | 背もたれ部用マッサージ機構 |
| 2 b | 足載せ部用マッサージ機構  |
| 3   | 操作器収納部        |
| 4   | 操作器           |
| 5   | 温熱部入切スイッチ     |
| 6   | 座部            |
| 7   | 背もたれ部         |
| 8   | 足載せ部          |
| 9   | 肘掛            |
| 11  | 制御回路          |
| 12  | マッサージ機構駆動用センサ |
| 13  | モータ制御回路       |
| 14  | モータ           |
| 15  | 電源回路          |
| 18  | 温度制御回路        |
| 19  | ヒーターブロック      |
| 20  | 心拍測定回路        |
| 21  | 報知部           |
| 33  | 心拍センサ         |
| ST  | 第1の目標設定温度     |
| ST1 | 第2の目標設定温度     |

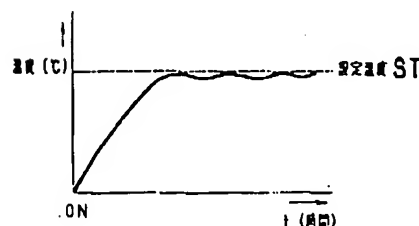
【図2】



【図3】

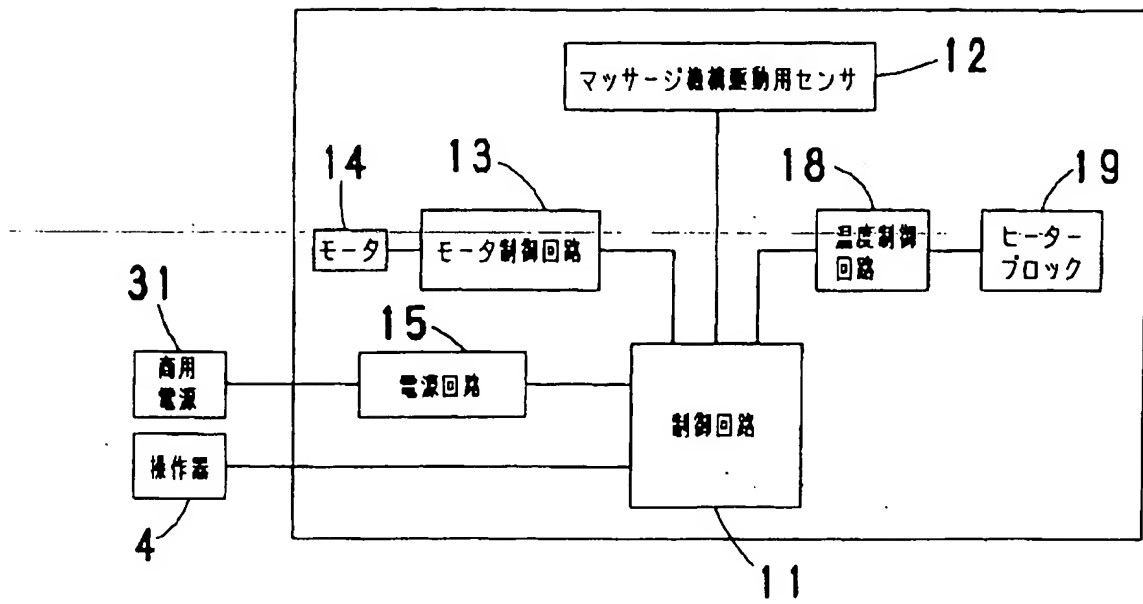


【図10】

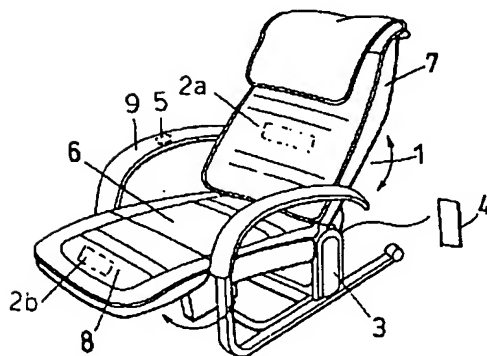




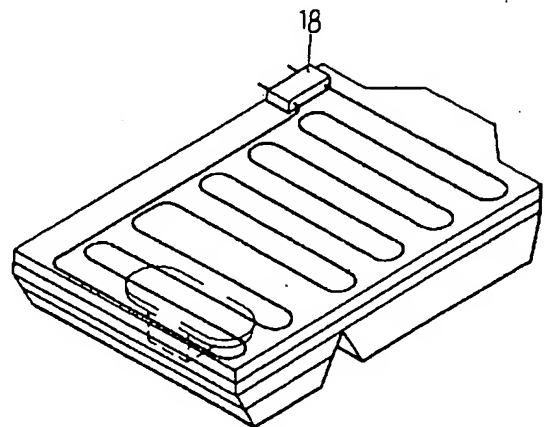
【図 1】



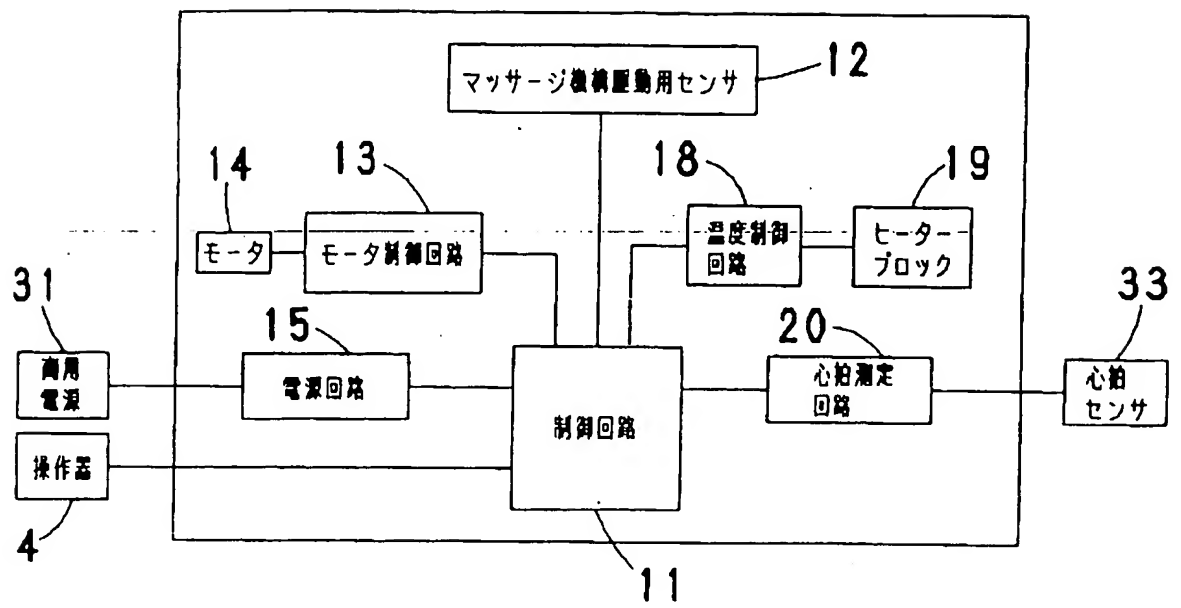
【図 4】



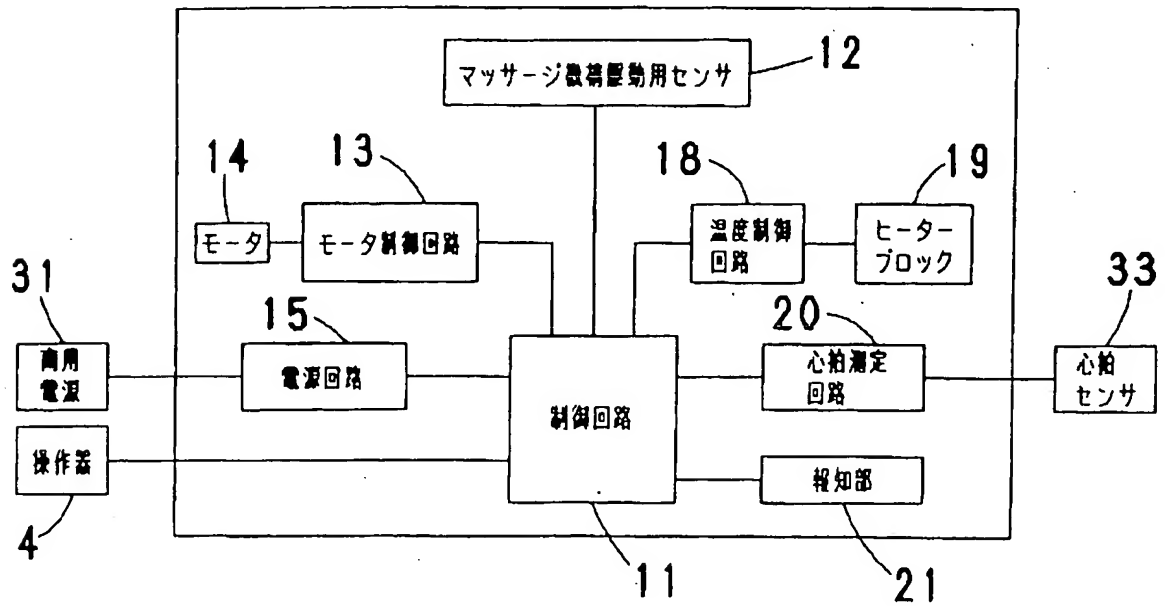
【図 5】



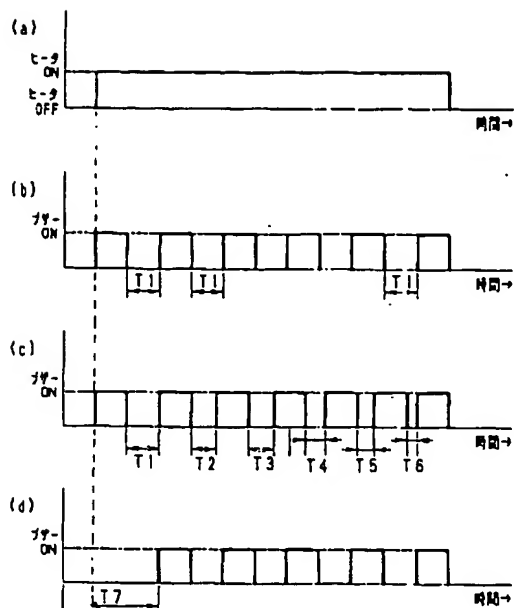
【図 6】



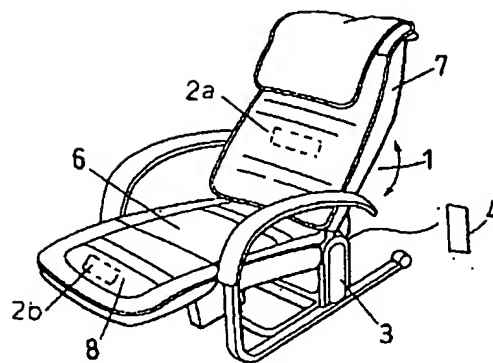
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

ターミナル (参考)

B 6 0 N 2/44

B 6 0 N 2/44

F ターミナル (参考) 3B087 DE00 DE08 DE10  
 3B099 AA03 BA11 CB06  
 4C099 AA01 CA10 CA11 CA12 EA08  
 GA22 JA01 PA01 TA03  
 4C100 AD23 BA03 BB03 CA03 CA06  
 CA09 DA04 DA05 DA06 EA06